

Kajian Beberapa Jenis Pupuk dan Pestisida Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi di DKI Jakarta

Study of Some Kind of Fertilizers and Organic Pesticides Against Mustard Plant Growth and Yield

Emi Sugiartini

Peneliti BPTP-Jakarta, Jln. Raya Ragunan 30, Pasar Minggu, Jakarta Selatan

ABSTRACT

Until the current level of dependence on agricultural products in DKI-Jakarta from other areas increasing, estimated level of vegetable consumption / capita in urban -9.8 1.1% higher if compared to rural areas. Increased production and plant health conducted with crop rotation, intercropping, planting the right varieties, biological pest control. One of the environmentally-friendly technologies that can be used to improve the quantity and quality of the horticultural farming is very suitable for the conditions in Jakarta are the organic farming. The purpose of the study, assessing alternative technology packages organic farming leaf vegetable crops in the dry season, conducted from May to December 2008. This assessment activities carried out in Rawasari, Jakarta-Central, involving 6 farmer cooperators. As the indicator is a mustard plant. The design used was a randomized block design with 6 replications and 4 were tested technology package include: a) BPTP fertilizer (from urban waste)+Pest control with Nemasal (botanical pesticides), b) Fertilizer Dharmajaya (from beef cattle waste)+Pest control with sweeping (sweep with cloth), c) Fertilizer Pegadungan (from enceng gondok+stater)+Pest control with sweeping and d) Farmers fertilizer (chicken manure+Urea)+control OPT with Curacron/decis. The results of study of organic technology package on leaf vegetable crops (mustard) in DKI-Jakarta showed that, using fertilizer Dharmajaya (waste from the abattoir) with sweeping OPT can increase the growth and yield of mustard plants, equivalent if using fertilizer formulations BPTP (waste from urban waste + enrichmen). With the use of packet 1, it gives the highest profit, ie the B / C ratio: 3.8. While the B / C ratio is the lowest obtained in the use of packet 3, the gain B / C ratio is less than 1. It shows that, organic farming technologies provide considerable opportunities high in leaf vegetable farming, especially in the mustard plant in the dry season.

Keywords: fertilizers, pesticides, growth and yield

Diterima 30-10 2013, disetujui: 02-05-2014

PENDAHULUAN

Tingkat konsumsi sayuran/kapita di daerah perkotaan 1,1-9,8% lebih tinggi dibanding pedesaan. Demikian juga permintaan komoditas hortikultura, yang bernilai ekonomis tinggi terus meningkat sekitar 60%. Selain kondisi tersebut diatas, juga disebabkan tuntutan konsumen akan mutu dan kesehatan produk semakin meningkat seiring dengan meningkatnya kesadaran taraf kehidupan penduduk perkotaan. Sampai saat ini tingkat ketergantungan bahan pangan DKI-Jakarta terhadap daerah lain terus meningkat. Dengan demikian diperlukan upaya untuk meningkatkan mutu produk hortikultura dengan mempertimbangkan penggunaan teknologi tinggi yang sesuai untuk kondisi Jakarta yang ramah lingkungan (Anonymous, 2003).

Masyarakat semakin sadar, bahwa dengan penggunaan bahan-bahan kimia non alami, dalam produksi pertanian ternyata menimbulkan efek negatif terhadap kesehatan manusia dan lingkungan, slogan “Back to Nature” telah menjadi trend baru masyarakat dunia. Dengan gaya hidup yang demikian, telah mengalami pelembagaan secara internasional yang diwujudkan melalui regulasi perdagangan global yang mensyaratkan jaminan bahwa produk pertanian harus mempunyai atribut aman untuk dikonsumsi, punya kandungan nutrisi tinggi serta ramah lingkungan. Dengan adanya preferensi konsumen inilah yang menyebabkan permintaan produk pertanian organik diseluruh dunia meningkat 20%/tahun. Sedangkan pada tahun 2010 pangsa pasar dunia produk pertanian organik telah mencapai US\$ 100 milyar (Ditjen BPPHP, Deptan. 2003).

Pertanian organik merupakan sistem pertanian yang mempromosikan mutu lingkungan, sosial dengan slogan ekonomi dalam memproduksi pangan dan serat. Peningkatan produksi dan kesehatan tanaman dilakukan dengan rotasi tanam, tumpang sari, penanaman varietas yang tepat, pengendalian hama secara biologis, daur ulang nutrisi dan tindakan lainnya (www.agrimutu.com).

Sawi merupakan salah satu tanaman semusim yang banyak diusahakan oleh petani di DKI Jakarta. Menurut BPS (1998) lahan yang diusahakan untuk tanaman sawi adalah seluas 460 Ha. Tanaman sawi mempunyai wilayah adaptasi mulai dataran rendah sampai dataran tinggi. Namun banyak yang lebih adaptasi ditanam di dataran rendah, selain itu perawatannya mudah dan cocok sekali untuk di tanam di tempat agak kering atau tegalan (Hendro, 2005).

Hasil pengkajian ini diharapkan mampu meningkatkan pendapatan petani komoditas hortikultura, yaitu dengan meningkatkan kualitas produk yang dipasarkan, selain itu juga mengurangi residu pestisida kimia, sehat dan ramah lingkungan.

METODE

Percobaan dilaksanakan di kebun Rawasari - Jakarta Pusat, mulai bulan Juni sampai bulan Agustus 2008, dengan melibatkan 6 petani kooperator. Pengkajian dilakukan secara partisipatif dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok. Masing-masing petani melakukan 4 macam paket teknologi. Jenis tanaman yang ditanam yaitu Sawi lokal petani. Sebelum dilakukan pengkajian terlebih dahulu dilakukan pengambilan sampel tanah. Begitu juga setelah tanam, dilakukan pengambilan sampel tanah. Analisa tanah ini dilakukan untuk mengetahui ketersediaan kandungan unsur hara yang tersedia di dalam tanah. Sehingga setelah pengkajian dapat diketahui pengaruh masing-masing perlakuan paket teknologi terhadap peningkatan pertumbuhan dan hasil pada tanaman sawi.

Empat macam paket teknologi yang dikaji, adalah sebagai berikut: Paket I : Pupuk BPTP + Pengendalian OPT dengan pestisida nabati (Nemasal); Paket II : Pupuk dari P.D. Jaya (limbah dari sapi potong)+Sweeping; Paket III : Pupuk Pegadungan + Pengendalian OPT dengan Sweeping; dan Paket IV : Pupuk Rawasari + Pengendalian cara petani

Paket I.

Pupuk BPTP ditabur dan dibiarkan selama 2 hari sebelum dilakukan penanaman. Pupuk BPTP pada saat penanaman diberikan 1 kali. Mulai dari penanaman I sampai penanaman II dengan dosis ± 10 kg/ petak (luas petak 10 m²). Penanaman tanaman sawi dilakukan dua kali. Pestisida Nemasal diberikan 1 minggu setelah tanam, kemudian 2 kali dalam satu minggu sampai panen, dengan dosis 2 ml/ltr air.

Paket II.

Pupuk P.D. Dharma Jaya ditabur dan dibiarkan selama 4 hari sebelum dilakukan penanaman. Pupuk P.D. Dharma Jaya, pada saat penanaman diberikan 1 kali. Mulai dari penanaman I sampai penanaman II, dengan dosis ± 5 kg/ petak (luas petak 10 m²). Penanaman tanaman sawi dilakukan dua kali. Pemberantasan OPT dilakukan dengan cara sweeping (kain yang telah dicelupkan kedalam larutan kanji dan air, dengan lebar kain sesuai dengan lebar bedengan) yang dilakukan 1 minggu setelah tanam, kemudian 2 kali dalam satu minggu sampai panen

Paket III.

Pupuk Pegadungan ditabur dan dibiarkan selama 2 hari sebelum dilakukan penanaman. Pupuk Pegadungan pada saat penanaman hanya diberikan 1 kali. Penanaman dilakukan 2 kali, dengan dosis ± 25 kg/ petak (luas petak 10 m²). Pemberantasan OPT dilakukan dengan cara sweeping (kain yang telah dicelupkan kedalam larutan kanji dan air, dengan lebar kain sesuai dengan lebar bedengan), 1 minggu setelah tanam, kemudian 2 kali dalam satu minggu sampai panen.

Paket IV.

Pupuk petani Rawasari yang terdiri dari pupuk kandang ayam + Urea, ditabur dan dibiarkan selama 2 hari sebelum dilakukan penanaman. Pupuk Rawasari diberikan saat 1 kali. Mulai dari penanaman I sampai penanaman II, dengan dosis pupuk kandang ayam: 8 kg/petak, Urea 100 gram, yang diberikan 10 hari setelah tanam. Penanaman sawi dilakukan 2 kali. Pestisida Curacron diberikan 1 minggu setelah tanam, dengan dosis 15 cc/10 liter air.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisa Tanah Rawasari - Jakarta Pusat, 2005.

Tabel 1. Hasil analisis tanah sebelum dan sesudah dilakukan pengkajian

Perlakuan	Tekstur			Sifat kimia tanah				
	Pasir (%)	Debu (%)	Liat (%)	pH H ₂ O	C-Organik (%)	N-Organik (%)	C/N	P Tersedia
Sebelum pengkajian	40	45	15	6,4	1,40	0,15	9	48,6
Setelah pengkajian								
Paket 1	48	33	19	7,55	2,80	0,28	10	172,2
Paket 2	44	29	27	7,25	3,33	0,32	10	193,7
Paket 3	53	25	22	7,45	3,15	0,20	16	179,3
Paket 4	45	29	26	7,50	3,50	0,24	15	236,7

Keterangan:

1. Tekstur tanah dilokasi pengkajian sebelum dilakukan pengujian, dengan kandungan pasir 40%, debu 45% dan liat 15%. Setelah dilakukan pengkajian terjadi peningkatan, kandungan pasir berkisar 44 – 53, kandungan debu berkisar 25 - 33, kandungan liat berkisar 19 – 27 dan masuk dalam katagori tanah lempung.
2. pH H₂O, menunjukkan kondisi keasaman dalam tanah, sebelum dilakukan pengkajian tanah dalam kondisi agak masam (6,4). Setelah dilakukan pengkajian, terjadi peningkatan angka dan rata-rata kondisi tanah dilokasi menjadi pH tanah netral (7,25 - 7,55).
3. C-Organik, menunjukkan kandungan bahan-bahan organik dalam tanah an merupakan salah satu parameter untuk mengukur kesuburan dalam tanah. Semakin tinggi kandungan C-Organik, maka kesuburan tanahnya bagus. Dari hasil analisa tanah sebelum dilakukan pengkajian, kandungan C-Organik dalam tanah masuk katagori rendah (1.00 -2.00), sedangkan setelah dilakukan pengkajian terjadi peningkatan kandungan C- Organik dari sedang sampai tinggi. Dengan angka kisaran 2,80 – 3,50. Nilai sedang adalah (2.01-3.00) sedangkan nilai tinggi adalah (3.01 – 5.00). N-Organik, merupakan sumber N – Organik, yang berasal dari bahan organik. Dan merupakan bahan organik tersedia yag sudah matang. Sebelum dilakukan pengkajian kandungan N – organik masuk dalam katagori rendah yaitu 0,15, katagori rendah adalah (0.10 – 0.20). Setelah dilakukan pengkajian terjadi peningkatan kandungan n-organik menjadi sedang yang berkisar antara 0,20 - 0,32. Katagori sedang (0.21 – 0.50).
4. C/N ratio, menunjukkan bahan oranik yang sudah terdekomposisi. Sebelum dilakukan pengkajian C/N ratio dalam tanah, dalam kondisi rendah yaitu 9, nilai rendah adalah (5-10). Setelah dilakukan pengkajian terjadi peningkatan dari sedang sampai tinggi dengan nilai 10 – 16.
6. P tersedia, adalah kandungan unsur P dalam tanah yang bisa dimanfaatkan oleh tanaman. Sebelum dilakukan pengkajian kondisi dalam tanah masih dalam katagori yang tinggi yaitu 48,6. Nilai tinggi adalah berkisar(46 – 60), setelah dilakukan pengujian terjadi peningkatan menjadi sangat tinggi dengan nilai berkisar 172,2 sampai 236,7.

Pengamatan Parameter Pertumbuhan

Respon tanaman sawi pada beberapa paket perlakuan terhadap penambahan tinggi tanaman, lebar kanopi dan jumlah daun, disajikan pada tabel 1.

Tabel 2. Rata-rata tinggi tanaman sawi, lebar kanopi dan jumlah daun pada umur 3 minggu setelah tanam (mst).

No.	Perlakuan	Tinggi Tanaman (Cm)	Lebar Kanopi (Cm)	Jumlah Daun
1.	Paket 1	31,08 a	30,35 a	8,82 a
2.	Paket 2	30,66 a	27,80 a	9,45 a
3.	Paket 3	32,17 a	29,48 a	9,45 a
4.	Paket 4	30,45 a	29,15 a	9,40 a

Keterangan: Angka-angka yang didampingi oleh huruf yag sama adalah tidak berbeda nyata pada taraf uji 5%

Hasil analisis statistik terhadap parameter pertumbuhan tanaman sawi pada masing-masing paket perlakuan tidak berbeda nyata. Pada tanaman sawi yang berumur 3 minggu setelah tanam, menunjukkan bahwa beberapa perlakuan belum berpengaruh terhadap pertumbuhan. Hal ini disebabkan pada saat penanaman dilakukan tanaman masih belum mempergunakan pupuk/unsur hara yang diberikan. Tetapi masih menggunakan pupuk kandang yang tersedia sebelum dilakukan pengkajian. Seperti terlihat pada hasil analisa tanah sebelum dilakukan kajian, yang menunjukkan pH tanah yang asam, kandungan C-Organik, N-Organik C/ ratio serta P tersedia masih rendah. Dengan kondisi serta unsur hara dalam tanah yang demikian, berpengaruh terhadap pertumbuhan

tanaman sawi. Respon tanaman sawi pada beberapa paket perlakuan terhadap parameter hasil, disajikan pada tabel 3.

Pengamatan parameter hasil

Tabel 3. Rata-rata berat basah/tanaman, berat kering/tanaman dan hasil/petak pada tanam sawi 1, saat tanaman berumur 3 minggu setelah tanam (mst).

No.	Perlakuan	Berat basah/tanaman (Gram)	Berat kering/tanaman (Gram)	Hasil/petak (Kg)
1.	Paket 1	73,48 a	6,63 a	18,5 a
2.	Paket 2	73,39 a	6,29 a	19,5 a
3.	Paket 3	73,10 a	6,68 a	18,1 a
4.	Paket 4	75,48 a	5,37 a	16,0 a

Keterangan: Angka-angka yang didampingi oleh huruf yang sama adalah tidak berbeda nyata pada taraf uji 5%

Respon tanaman sawi, terhadap hasil menunjukkan bahwa masing-masing perlakuan masih belum menunjukkan pengaruh yang nyata dari masing-masing perlakuan paket teknologi. Saat tanam terlihat bahwa hasil yang diperoleh pada perlakuan paket 1 dan 2, tidak terjadi perubahan yang mencolok dan cenderung lebih stabil.

Analisa Ekonomi

Tabel 4. Analisa ekonomi sawi pada musim kemarau

Perlakuan	Komponen Ekonomi			
	Pemasukan (Rp,-)	Pengeluaran (Rp,-)	Keuntungan (Rp,-)	B/C Ratio
Paket 1	55.500,-	11.700,-	43.800,-	3,8
Paket 2	58.500,-	15.250,-	43.250,-	2,8
Paket 3	54.300,-	60.250,-	60.050,-	0,10
Paket 4	48.000,-	20.500,-	27.500,-	1,36

Keterangan :

- Hasil dari analisis data tersebut di atas merupakan hitungan rata - rata variabel dari pemasukan dan pengeluaran dari panen sawi 1 dan 2.
- Variabel pemasukan adalah hasil panen 1 dan 2 dikalikan dengan harga jual saat panen.
- Pengeluaran adalah modal yang harus dikeluarkan untuk usaha tani sayuran, mis: pupuk, pestisida, bibit, dll, kecuali biaya tenaga kerja.
- Keuntungan adalah pemasukan dikurangi dengan pengeluaran.
- Sedangkan B/C Ratio adalah keuntungan dibagi dengan pengeluaran.

Pada Tabel 4, terlihat bahwa B/C ratio sangat dipengaruhi oleh variabel pemasukan dan pengeluaran. Variabel pengeluaran antara lain adalah kebutuhan pupuk, pestisida serta bibit sawi yang dihitung pada masing-masing petak perlakuan. Sedangkan pemasukan sangat dipengaruhi oleh hasil panen yang dikalikan dengan harga saat panen sawi. Pada Tabel 4 menunjukkan bahwa B/C ratio tertinggi diperoleh pada Paket 1 yaitu dengan pemberian pupuk formulasi BPTP dan pengendalian OPT dengan Nemasal, dengan B/C ratio rata-rata 3,8, disusul oleh paket 2 yaitu pupuk Darmajaya dan pengendalian OPT dengan sweeping, dengan B/C ratio rata-rata adalah 2,8. Sedangkan paket 4 yaitu cara petani dan pengendalian OPT dengan kimiawi, B/C ratio rata-rata adalah 1,36. B/C ratio terendah, kurang dari 1 diperoleh pada perlakuan paket 3.

KESIMPULAN

1. Hasil dari analisa kimia tanah, menunjukkan bahwa lokasi pengkajian adalah bertekstur lempung, setelah dilakukan pengkajian, terjadi peningkatan terhadap nilai pH H₂O, C-Organik, N-Organik, C/N ratio dan P tersedia.
2. Hasil pengkajian paket teknologi organik pada tanaman sayuran daun (sawi) dataran rendah di DKI - Jakarta menunjukkan bahwa, dengan menggunakan pupuk hasil formulasi BPTP - Jakarta dan pestisida nabati nemasol sebagai pengendali OPT, memberikan keuntungan tertinggi, dengan BC ratio: 3,8. Sedangkan B/c ratio terendah diperoleh pada penggunaan paket 3, dengan B/C ratio kurang dari 1.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous, 2003. Profil Pertanian dan Kehutanan Propinsi DKI – Jakarta Ditjen BPPHP, Deptan. 2003. Go Organik 2010. Menuju Pertanian Organik
- Agrimutu, 2004. Indonesia Menuju Pertanian Organik. Agrimutu.com Friday, June 18. Pusat Standarisasi dan akreditasi. Sekjen Departemen Pertanian. Jakarta.
- Bahreini, S. N.S. Dimiyati dan A. Dimiyati. 1998. Pemanfaatan Mineral Zeolit Dalam Upaya Mendukung Usaha Pertanian Berkelanjutan. Makalah disajikan Pada Seminar Sehari Bimas. Jakarta 8 Juli 1998. Departemen Pertanian
- Ditjen BPPHP, Deptan. 2003. Go Organik 2010. Menuju Pertanian Organik. Ditjen Bina Pengawasan dan Pengolahan Hasil Pertanian. Departemen Pertanian
- Gunadi, D. H., R. Sastrawati., N.N. ngantoro dan J.S. Adiningsih. 1995. mikroba Pelarut Hara dan Pemantap Agregat dari Beberapa tanah Tropik Basah. Menara Perkebunan 63 (2): 60-66. Bogor.
- H. Samsudin dan Tendi Satrio, 2004. Kiat Bercocok Tanam Sayuran Organik. Lembaga Pertanian Sehat. LPS. Dompot Dhuafa Republika. Jakarta. Hal.4
- Hendro Sunarjono, 2005. seri Agribisnis. Bertanam 30 Jenis Sayur. Penebar Swadaya. Wisma Hijau. Depok
- Indro Surono, 2005. Panduan Budidaya Tanaman Pangan Organik. Boaraad of Indonesia Organic Certification. BIOCERT. Bogor. Hal. 7
- Pingali. P.M, Hossain and R. V. Gerpacio. 1997. Asia Rice Bowls. The Returning Crisis. International Rice Research Institute and CAB International. Manila, Philipinice.
- Prihartini, T.A. Kentjana sari dan Subowo, 1996. Pemanfaatan Biofertilizer Untuk Peningkatan Produktifitas Lahan Pertanian. Journal Litbang Pertanian XV (1): 22-26. Jakarta.
- Rochayati, S dan J.S. Adiningsih. 1989. Konservasi Bahan Organik Melalui Alley Cropping Pada Lahan Kering. Informasi Penelitian Tanah, air, Pupuk dan Lahan, 1: 7-9. Puslitanah - Bogor.